Vestnik zoologii, **40**(6): 555—560, 2006

УДК 591.56

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ МАТЕРИ И ДЕТЕНЫША ЧЕРНОМОРСКОЙ АФАЛИНЫ, *TURSIOPS TRUNCATUS PONTICUS* (CETACEA) В УСЛОВИЯХ ОКЕАНАРИУМА

О. Н. Чечина

Научно-исследовательский центр Вооруженных Сил Украины «Государственный океанариум», ул. Эпроновская, 7, Севастополь, 99024 Украина
E-mail: oceanar@bios.iuf.net

Получено 23 ноября 2005

Некоторые особенности поведения матери и детеныша черноморской афалины, *Tursiops truncatus ponticus* (Cetacea), в условиях океанариума. Чечина О. Н. — Рассмотрено взаимодействие матери и детеныша черноморской афалины (*Tursiops truncates ponticus* Barabasch, 1940) в процессе его развития от рождения до 18 мес. Выделены элементы совместного поведения дельфинов в процессе локомоции, кормления, отдыха, контакта, ориентировочно-исследовательского поведения, совместных игр, а также поведение матери при уходе за детенышем и его защите. Показана важная роль взаимодействия матери и детеныша в процессе его роста и развития.

Ключевые слова: *Tursiops truncatus*, дельфин, онтогенез, поведение, детеныш.

Behaviour of the Black Sea Dolphin, *Tursiops truncatus ponticus* (Cetacea), Mother and Culf under Oceanarium Conditions. Chechina O. N. — Interaction of a mother and culf the Black Sea dolphin (*Tursiops truncates ponticus* Barabasch, 1940) during his development is considered. Elements of behaviour of the dolphins, carried out in common in locomotion, feedings, rest, contact, research behaviour, joint games processes, and also behaviour of mother at care culf and his protection are allocated. The important role of interaction of mother and culf in its development is shown.

Key words: *Tursiops truncatus*, dolphin, ontohenesis, behaviour, culf.

Введение

Среди множества проблем, связанных с сохранением биологического разнообразия Черного и Азовского морей, одной из наиболее важных является сохранение и восстановление численности дельфинов, находящихся на вершине трофических пирамид моря. К ним относятся популяции афалин (*Tursiops truncates ponticus* Barabasch, 1940). Этот вид дельфинов занесен в национальную Красную книгу Украины, Красную книгу Черного моря и Международную Красную книгу МСОП (IUCN). Он охраняется Боннской, Бернской, Вашингтонской (CITES) и Бухарестской конвенциями, Соглашением по сохранению китообразных Черного моря, Средиземного моря и прилегающей акватории Атлантического океана (ACCOBAMS). В связи с этим изучение различных аспектов биологии данного вида дельфинов, в том числе поведения матери и соответственно реакций детеныша, является актуальным. В результате исследований поведения дельфинов описаны такие формы отношений между самкой и детенышем в раннем онтогенезе, как синхронное плавание, кормление детеныша молоком, защита его от других животных, а также массирование живота (Крушинская, Лисицына, 1983; Бондарчук и др., 1976; Chirighin, 1987; Eastcott, Dickinson, 1987 и др.). Но некоторые формы взаимодействия матери и детеныша, особенно в более позднем возрасте, являются малоизученными. Кроме того, отсутствует систематизированная классификация поз и поведенческих актов, которая необходима для проведения этологических исследований с использованием современных методов регистрации, обработки и анализа данных.

Целью настоящей работы было описание взаимодействия матери и детеныша черноморского дельфина афалины (*Tursiops truncatus ponticus* Barabasch, 1940) в постнатальном онтогенезе и классификация соответствующих форм поведения.

Материал и методы

Наблюдения проводили в «Государственном океанариуме» Украины за четырьмя самками и родившимися у них детенышами, которых содержали в отсеках морского свайно-сетевого вольера,

размером 5 x 10 м и глубиной 6 м. До рождения малышей самки были адаптированы к условиям содержания в океанариуме, приручены и обучены ряду двигательных навыков. Визуальные наблюдения, надводную видеосъемку и фотографирование характерных элементов поведения осуществляли у разных пар животных с первого дня рождения детенышей и до возраста 1,8 и 18 мес, а также с одного года до 1,5 лет. Длительность визуального наблюдения на разных этапах онтогенеза составляла от 0,5 до 7 ч в день. В основу идентификации и классификации положен морфофункциональный критерий объединения в одну группу поведенческих актов, учитывающий не только морфологию двигательного акта, но и его функциональное значение. Таким образом, в одну группу были включены поведенческие акты, которые наблюдаются в определенной ситуации и приводят к аналогичному результату (Гольцман, Пасхина, 1974).

Результаты и обсуждение

В поведении матери и детеныша при их взаимодействии выделены позы и двигательные акты, которые объединены в следующие функциональные группы: 1) локомоция и позы; 2) кормление; 3) уход за детенышем и его защита; 4) отдых; 5) физический контакт; 6) совместные игры и 7) ориентировочно-исследовательское поведение.

В категорию поведения «локомоция и позы» включены плавание, ныряние, прыжки и статические позы, осуществляемые матерью и детенышем синхронно.

Синхронное плавание. Наши наблюдения, как и проведенные ранее другими исследователями (Бондарчук и др., 1976; Chirighin, 1987; Mann, Smuts, 1999 и др.), показали, что практически сразу после рождения детеныши начинали плавать рядом с матерью — элемент поведения, классифицируемый как синхронное плавание. Анализ местоположения детенышей относительно матери показал, что в первые дни в процессе передвижения они могли находиться сбоку — около грудного, спинного плавника или рострума, а также снизу — под животом матери. В дальнейшем в процессе плавания были характерны 2 варианта положения детенышей: около спинного плавника и под животом матери. При этом положение под животом обычно наблюдалось при нахождении животных на глубине, а при выходе на поверхность детеныш переходил в положение рядом, около спинного плавника. Наблюдения свидетельствуют о том, что такая врожденная форма поведения, как синхронное плавание не полностью сформирована к моменту рождения и модифицируется на протяжении месяца. Возможно, что подкрепляющим фактором для формирования положения около спинного плавника матери является минимализация энергетических затрат при плавании детеныша, а положение под животом связано с пищевым фактором и подкрепляется молоком.

Характеристики плавания. Наши наблюдения показали, что плавание матери и детеныша характеризуется также и такими параметрами, как положение тела в процессе плавания (вниз животом, спиной или на боку), траекторией движения (круговой или сложной), скоростью (медленной, средней или большой, с ускорением) и глубиной (около дна, в толще воды или около поверхности). Данные характеристики плавания могут отражать влияние различных факторов на поведение животных. Например, при оказывающих беспокойство раздражителях, мать с детенышем начинали быстро плавать, уходить на глубину. Таким образом, синхронность плавания дельфинов, очевидно, обеспечивает матери возможность быстро увести детеныша от опасности.

Одиночное плавание. У детеныша наблюдались эпизоды одиночного плавания, связанные с отходом от матери на расстояние более 2—3 м. Это могло произойти как в процессе их совместного плавания, так и при остановке, зависании матери в каком-либо месте отсека. В первые дни после рождения эпизоды одиночного плавания были малочисленны и кратковременны, и мать пресекала попытки детеныша отойти от нее; позднее, в возрасте более недели, мать не препятствовала отходу от нее, и по мере развития продолжительность одиночного плавания детенышей увеличивалась.

Ныряние и всплытие. Важным элементом локомоторного поведения дельфинов является ныряние. В первые дни после рождения детеныш вместе с матерью плавал с постепенным увеличением глубины. Ныряние с характерным для взрослых дельфинов вертикальным погружением появлялось в онтогенезе позднее, в возрасте 15—17 сут. Важную роль в формировании навыка играла мать, вслед за которой обычно детеныш осуществлял погружение и всплытие.

Прыжки. Плавание матери с детенышем иногда сопровождалось прыжками. Среди них выделены следующие виды: дугообразные, с беззвучным вхождением в воду и так называемые «плюханья», невысокие выпрыгивания из воды, сопровождаемые громким шлепком о воду. Дельфин может приводняться животом, боком или спиной. В процессе развития детенышей из элементов, относящихся к категории прыжки первым появлялось невысокое выпрыгивание из воды, сопровождаемое громким шлепком о воду («плюханье»). «Плюханье» с приводнением животом зарегистрировано на 16—18-е сут, спиной и боком на 32-е и 35-е сут соответственно. Дугообразные прыжки, с беззвучным вхождением в воду отмечены у детенышей в возрасте 21—26 сут. Прыжки мать и детеныш осуществляли в основном отдельно друг от друга, иногда отмечались синхронные дугообразные прыжки.

Статические позы. Первые дни после рождения детеныши вместе с матерями плавали без остановки. И только с развитием детенышей появлялись статические позы, горизонтальная и вертикальная. Вертикальная поза представляет собой зависание головой вверх. Она отмечена у детенышей в возрасте 10—16 сут. Горизонтальная поза (зависание, характеризующееся сохранением горизонтального положения тела на поверхности воды в течение нескольких секунд) появилась в онтогенезе детенышей на 19—21-е сут. В дальнейшем в процессе синхронного плавания мать с детенышем останавливались в основном одновременно на несколько секунд, и после небольшого отдыха продолжали движение.

Идентификация поведения кормление детеныша молоком в условиях морских вольер часто представляет большую сложность в связи с низкой прозрачностью воды, тем более что кормление большей частью происходит на глубине. В этих условиях основным показателем возможности акта кормления является переход детеныша от спинного плавника под живот матери, который осуществляется при уходе на глубину. В целом в процедуре кормления детеныша могут быть выделены следующие этапы: 1) уход дельфинов на глубину, иногда — принятие матерью позы «лежа» на боку или животе; 2) подход детеныша к матери и контакт рострумом с телом в области молочных желез; 3) сохранение данной позы (под углом к телу матери), при которой детеныш осуществляет сосание в течение нескольких секунд (наличие характерного взаимного расположения матери и детеныша может служить показателем акта сосания молока); 4) переход детеныша в положение сбоку от матери при выходе на поверхность. Очень редко удается наблюдать кормление детеныша у поверхности воды. Необходимо отметить, что в первые дни у самки может наблюдаться самопроизвольное выделение молока, не связанное с кормлением детеныша. Это определяется по наличию небольшого облачка белого цвета на поверхности воды, появляющегося в процессе плавания. Как по нашим наблюдениям, так и по данным литературы (Бондарчук и др., 1976; Eastcott, Dickinson, 1987 и др.), акт сосания составляет несколько секунд. Кормление детенышей молоком отмечалось нами в течение всего периода наблюдений (полутора лет), несмотря на то что детеныши в возрасте около 6 мес начинали есть мелкую рыбу. Вероятно, длительный период молочного вскармливания детенышей способствует их физическому развитию и повышению иммунитета.

В соответствии с результатами наблюдений, в категорию уход за детенышем, защита включены следующие поведенческие акты, связанные с помощью и направленные на защиту его от потенциальной опасности. В самые первые дни после рождения детеныша отмечено воздействие самки рострумом на прианальную область тела новорожденного (толкание). Оно было относительно слабым и непродолжительным (1—3 с). Возможно, это воздействие являлось массированием кишечника с целью облегчить у детеныша акт дефекации. Массирование живота детеныша афалины описано Н. А. Крушинской и Т. Ю. Лисицыной (1983), которые отметили, что оно привело к выходу плотного комка кала. Очевидно, при идентификации поведения именно это событие может служить основным критерием данного поведенческого акта.

Воздействие рострумом (или головой) на детеныша при его отходе от матери. Данное поведение матери было направлено на возвращение детеныша в положение около спинного плавника. Оно возникало в первые дни после его рождения в ситуации, когда детеныш начинал уходить от матери вперед или в сторону, например, к стенке отсека. Самка догоняла детеныша и начинала толкать его рострумом или головой. Воздействие осуществлялось на различные части тела детеныша снизу, сбоку или сверху. Сила и продолжительность воздействия матери на детеныша были различны — от легкого воздействия рострумом в течение 1—2 с до длительного (в течение около 2 мин) комплекса действий, имеющих характер выраженного агрессивного поведения. В результате такого воздействия мать буквально выталкивала детеныша из воды в воздух (несколько сантиметров от поверхности) или погружала в воду (притапливала). После процедуры воспитания детеныш возвращался в положение рядом с матерью. Таким образом, эти действия помогали матери сохранить с детенышем тесную связь, которая, вероятно, очень важна в данный период его жизни для процесса импринтинга. Кроме того, это позволяло предотвратить попадание детеныша в сетевую перегородку.

Управляющие сигналы матери. Для управления поведением детеныша мать кроме вышеописанных действий использовала в дальнейшем различные сигналы. Среди них наиболее часто встречался удар хвостом по воде, иногда многократно повторяемый. Более редко использовался шлепок грудным плавником; резкое движение головы с открытым ртом, сопровождаемое акустическим сигналом; захват ртом хвостового стебля детеныша. Данные сигналы зарегистрированы при отходе детеныша от матери, близком подходе к стенке вольера или к человеку. Ответной реакцией детеныша было его возвращение к матери, прекращение нежелательного для матери поведения.

Реакция защиты детеныша матерью от вмешательства человека наблюдалась на раннем этапе онтогенеза (необходимо отметить, что прямых контактов с другими дельфинами у матерей с детенышами не было, поскольку они содержались в соседних с ними отсеках). Так, например, защита детеныша (в возрасте 1 мес) проявлялась при подходе к тренеру, находившемуся на мостке, и состояла в оттеснении его от руки тренера. Кроме того, чтобы заставить детеныша отойти в сторону, мать принимала позу угрозы (спина выгнута, голова опущена вниз), сопровождаемую характерными звуками. При нахождении человека в воде мать занимала промежуточное положение между ним и детенышем (в возрасте 1—2 мес). В более позднем возрасте данное поведение не проявлялось, и детеныш «социализировался», вступал в тактильный контакт с человеком.

Отдых. По общепринятому для наземных животных определению, отдых представляет собой функциональное состояние организма, проявляющееся в отсутствии видимой активности. Он характеризуется также наличием определенного суточного ритма, повышением порога восприятия внешних раздражителей и

типичными для каждого вида животных позами. Идентификация данной формы поведения у дельфинов является сложной задачей в связи с тем, что, как показали электрофизиологические исследования, во время сна они могут сохранять локомоторную активность (Мухаметов и др., 1997).

Наши наблюдения, как и данные литературы (Бондарчук и др., 1976), показали, что мать с новорожденным в первые дни находились в постоянном движении. В то же время в процессе локомоции имелись эпизоды поведения, которые могли свидетельствовать о состоянии отдыха у них или только у малыша. К особенностям поведения, свидетельствующим о данном состоянии у дельфинов, относятся медленный и монотонный характер плавания, стереотипность траектории, отсутствие специфических форм поведения (контакта, ориентировочного поведения), нахождение в определенном месте отсека, а также закрывание глаз. Вероятно, именно закрывание глаз свидетельствует о состоянии сна.

В категорию «ф и з и ч е с к и й к о н т а к т» включены такие формы тактильного взаимодействия матери и детеныша, как касание, поглаживание, потирание, покусывание и «обнимание». Касание грудным плавником (или телом) матери тела (или грудного плавника) детеныша появлялось в первые дни после его рождения. В дальнейшем возникали более сложные формы контакта: поглаживание грудным плавником тела (в области дыхала, живота и др.), происходившее во время плавания или при зависании. Продолжительность поглаживания составляла в среднем несколько секунд. При этом либо мать поглаживала детеныша, а детеныш — мать, или они поглаживали друг друга. Данная форма контакта матери и детеныша была наиболее частой. Очень редко осуществлялось поглаживание хвостовым плавником. В перечень тактильных взаимодействий дельфинов входило потирание рострумом, которое состояло из легких движений его нижней части по поверхности тела, обычно в области дыхала. Кроме того, животные могли потираться телом, причем одновременно с поглаживанием. При «обнимании» дельфины плавали животом друг к другу, иногда сопровождая это поглаживанием грудным плавником, и в таком положении могли выходить из воды в вертикальную позу. Покусывание обычно включало в себя захват открытым ртом детеныша грудного плавника матери и совершение небольших движений челюстями, не приводящих к нарушению целостности кожи. Толкание рострумом представляло собой легкое воздействие на какую-либо часть тела (детеныш, например, часто осуществлял это действие в основании грудного плавника матери). Физический контакт матери и детеныша начинал устанавливаться через несколько дней после его рождения и сначала состоял только из поглаживания грудным плавником. В дальнейшем появлялись и другие формы контакта, увеличивалась их продолжительность. Известно, что контактное поведение, кроме афалины, хорошо развито и у других видов китообразных (Herman, Tavolga, 1983), выполняя как аффилиативную, так и коммуникативную функции.

О р и е н т и р о в о ч н о - и с с л е д о в а т е л ь с к о е п о в е д е н и е. При содержании в морских вольерах источники сигналов могут находиться как в воде, так и над водой. В соответствии с этим в воде у матери и детеныша наблюдались следующие реакции: поворот головы в процессе плавания или зависание на глубине с ориентацией в сторону раздражителя. На воздухе дельфины осматривали находящийся на мостках объект в положении лежа на боку или при сохранении вертикальной позы — стойки. Исследовательское поведение включало в себя также подход к источнику раздражения, контакт с ним. Отмечено как одиночное проявление ориентировочно-исследовательского поведения, так и осуществляемое одновременно матерью и детенышем. Возможно, провоцируя у детеныша ориентировочное поведение, мать может обучать его выявлению важных сигналов внешней среды.

Совместные игры. При взаимодействии матери с детенышем часто наблюдалась совместная локомоторная игра. Она включала в себя действия, связанные с приглашением к игре (например, воздействие рострумом в живот или основание хвостового плавника), погоню (преследование) и уход от нее — быстрое плавание, сопровождаемое прыжками. Эпизоды игрового поведения появлялись в первый месяц жизни детеныша; они могли продолжаться до 5 мин, повторяясь несколько раз в день. Инициатором игры была мать. Она рострумом толкала малыша (обычно в бок), после чего тот начинал убегать от нее, а она догоняла. Быстрое движение сопровождалось выпрыгиванием из воды. Это игровое поведение, вероятно, является врожденным, и способствует развитию физических возможностей детеныша.

Заключение

В поведении самок афалины и родившихся у них детенышей на протяжении не менее полутора лет наблюдается тесное взаимодействие. Оно выражается в синхронном плавании и погружении, остановке движения, установлении и развитии разнообразных типов тактильного контакта. Согласованность движений проявляется во время кормления и отдыха, совместных игр, а также в процессе ориентировочно-исследовательского поведения. Вероятно, именно благодаря постоянному взаимодействию матери и детеныша, обеспечивается защита, полноценное физическое развитие и обучение потомства необходимым для жизни навыкам.

Все элементы поведения матери и детеныша, представляющие собой видотипичные позы и двигательные акты, могут быть распределены по функциональным группам: локомоция и позы; кормление; уход за детенышем и его защита; управляющие сигналы матери по отношению к детенышу; отдых; физический контакт; совместные игры и ориентировочно-исследовательское поведение. Данная классификация позволяет детально изучать сложную структурно-функциональную организацию поведения дельфинов.

Бондарчук Л. С., Матишева С. К., Скибневский Р. Н. Развитие поведения детеныша черноморского дельфина афалины (Tursiops truncatus) // Зоол. журн. — 1976. — **55**, вып. 2. — С. 276—281.

Гольцман М. Е., Пасхина Н. М. Элементы «социального» поведения больших песчанок // Бюл. Моск. об-ва испыт. природы. Сер. Биол. — 1974. — **79**, № 2. — С. 19—38.

Крушинская Н. Л., Лисицына Т. Ю. Поведение морских млекопитающих. — М. : Наука, 1983. — 335 с.

Мухаметов Л. М., Олексенко А. И., Полякова И. Г. Структура сна у черноморских афалин // Черноморская афалина Tursiops truncatus ponticus : Морфология, физиология, акустика, гидродинамика. — М. : Наука, 1997. — С. 492—512.

Chirighin L. Mother-culf spatial relationships and calf development in the captive bottllenose dolphin (Tursiops truncatus) // Aquat. Mamm. — 1987. — **13**, N 1. — P. 5—15.

Eastcott A., Dickinson T. Underwater observation of the suckling and social behavior of a newborn bottllenose dolphin (Tursiops truncatus) // Aquat. Mamm. — 1987. — **16**, N 2. — P. 51—54.

McCovan, Reiss D. Maternal agressive contact vocalization in captive bottllenose dolphins (Tursiops truncatus): wild-band, low-frequency signals during mother/aunt infant interactions // Zoo Biol. — 1995. — **14**, N 4. — P. 293—309.

Mann J., Smuts B. Behavioral development in wild bottlenose dolphin newborns (Tursiops sp.) // Behavioour. — 1999. — **136**, N 5. — P. 529—566.

Navarro I. Behavioral traits of a female dolphin (Tursiops truncatus) with her culf // Aquat. Mamm. — 1990. — **16**, N 2. — P. 65—69.

Herman L. M., Tavolga W. N. The communication systems of Cetaceans // Cetacean behavior: mechanisms and function. — New ; York-Chiohester ; Brisbane ; Toronto : Johu Wiley Jons, 1980. — P. 149—209.